

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-216935

(43)Date of publication of application : 27.08.1993

(51)Int.Cl.

G06F 15/40

G06F 11/22

(21)Application number : 04-022213

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 07.02.1992

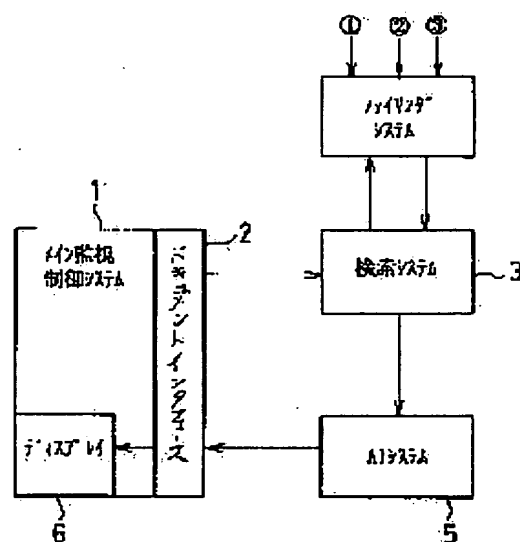
(72)Inventor : KUMAKI TSUGIO

## (54) DOCUMENT RETRIEVING SYSTEM

## (57)Abstract:

PURPOSE: To quickly show the accurate contents of the document needed for taking a counter measure to the fault of a large-scale plant.

CONSTITUTION: When such faults occur as the troubles of equipments, the abnormal process value, etc., in a plant monitoring mode, the information on these faults are sent to a retrieving system 3 from a main monitoring control system 1 via a document interface 2. Thus the system 3 retrieves a registered document of a filing system based on the received information and calls out the desired document. Then an AI system 5 designates the information necessary for an operator out of the called document by an AI function. The designated information is sent to the system 1 via the interface 2 and the contents of the information are shown on a display 6.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 09.01.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 19.10.1999

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

[0012] In the filing system 4, many related documents necessary for monitoring control, such as a software document (1) including a program list, a flowchart, an interlock diagram or the like, a hardware document (2) including a developed connection diagram, a back side connection diagram or the like, hardware of each equipment that constitutes the documents (1) and (2), software design documents and manuals, and trouble information (3), are registered in advance.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-216935

(43)公開日 平成 5 年(1993) 8 月27 日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 15/40	5 0 0 Z	7060-5L		
11/22	3 6 0 C	8323-5B		

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平4-22213

(22)出願日 平成 4 年(1992) 2 月 7 日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 熊木 亜夫

東京都府中市東芝町 1 番地 株式会社東芝  
府中工場内

(74)代理人 弁理士 三好 秀和 (外 4 名)

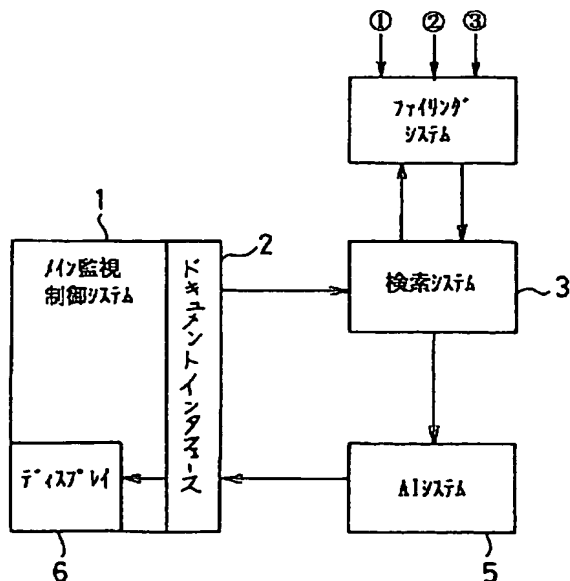
(54)【発明の名称】 ドキュメント検索システム

(57)【要約】

【目的】 大規模プラントにおいて異常が発生した場合に、その対策をとるために必要な確なドキュメントの内容を迅速に提示することができるようにする。

【構成】 プラントの監視を行なう際に、機器故障、プロセス値異常などの異常発生があれば、メイン監視制御システムからドキュメントインターフェースを介して検索システムにその情報が伝送され、検索システムは、この情報を基にしてファイリングシステムの登録ドキュメントを検索して必要なドキュメントを呼び出す。そして、A I システムは、呼び出されたドキュメントから、オペレータの必要とする情報をA I 機能によって指定し、ドキュメントインターフェースを介してメイン監視制御システムに伝送し、その内容をディスプレイに表示させる。

- ① 774977キムト
- ② 774977キムト
- ③ 774977キムト



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 プラントの監視を行なうメイン監視制御システムと、

前記メイン監視制御システムからの情報を伝達するためのドキュメントインターフェースと、

監視対象となるプラントのハードウェア関連ドキュメントとソフトウェア関連ドキュメントが登録されているファイリングシステムと、

前記ドキュメントインターフェースを介してメイン監視制御システムから送られてくる情報を基にして前記ファイリングシステムの登録ドキュメントを検索する検索システムと、

前記検索システムの検索してきたドキュメントから、オペレータの必要とする情報をAI機能によって指定し、前記ドキュメントインターフェースを介してメイン監視制御システムに伝送するAIシステムと、  
前記AIシステムから送られてきた情報を表示するディスプレイとを備えて成るドキュメント検索システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、例えば、電力、鉄鋼などの大規模プラントのプロセス監視制御に用いるドキュメント検索システムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来一般に、大規模プロセス監視制御システムにおいては、プログラムリスト、フローチャート、インターロックダイアグラムなどのソフトウェアのドキュメントや、展開接続図、裏面接続図などのハードウェアのドキュメント、さらにはそれらを構成する各機器のハードウェア、ソフトウェアの設計ドキュメントや取扱説明書など、監視制御するために必要な関連ドキュメントが一元化されておらず、システムの異常、あるいは単体機器の故障などが発生した場合に関連するドキュメントをすばやく取り出してきて原因を早期に究明して対応するということができず、また、オペレータの緊急操作対応などにも支障を来していた。

【0003】 さらに、通常の監視制御においても、オペレータが必要とするドキュメントを的確に、かつ迅速に入手することが困難であった。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上述のように、従来の大規模プロセス監視制御システムでは、膨大な量になる関連ドキュメントの一元管理がなされておらず、異常発生や機器の故障に対応して原因を究明して対応策をとる際に的確な関連ドキュメントを迅速に取り出して対応することができない問題点があった。

【0005】 この発明は、このような従来の問題点に鑑みてなされたもので、大規模プロセス監視制御システムにおいて、オペレータあるいは管理者が監視制御に関連する的確なドキュメントを迅速に取り出すことができる

2

ドキュメント検索システムを提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 この発明のドキュメント検索システムは、プラントの監視を行なうメイン監視制御システムと、前記メイン監視制御システムからの情報を伝達するためのドキュメントインターフェースと、監視対象となるプラントのハードウェア関連ドキュメントとソフトウェア関連ドキュメントが登録されているファイリングシステムと、前記ドキュメントインターフェースを介してメイン監視制御システムから送られてくる情報を基にして前記ファイリングシステムの登録ドキュメントを検索する検索システムと、前記検索システムの検索してきたドキュメントから、オペレータの必要とする情報をAI機能によって指定し、前記ドキュメントインターフェースを介してメイン監視制御システムに伝送するAIシステムと、前記AIシステムから送られてきた情報を表示するディスプレイとを備えたものである。

## 【0007】

【作用】 この発明のドキュメント検索システムでは、プラントの監視を行なう際に、プロセス値異常発生、機器故障などの異常発生があれば、あるいは通常監視においてオペレータからの指令があれば、メイン監視制御システムからドキュメントインターフェースを介して検索システムにその情報が伝送され、検索システムは、このメイン監視制御システムからの情報を基にしてファイリングシステムの登録ドキュメントを検索して必要なドキュメントを呼び出す。

【0008】 そして、AIシステムは、検索システムの検索してきたドキュメントから、オペレータの必要とする情報をAI機能によって指定し、ドキュメントインターフェースを介してメイン監視制御システムに伝送し、対策を立てるために必要なドキュメント、あるいは通常監視に必要なドキュメントの内容をディスプレイに表示させる。

【0009】 こうして、プラントの異常発生時、あるいはオペレータの指令に対応して、的確なドキュメント情報を迅速に提示する。

## 【0010】

【実施例】 以下、この発明の実施例を図に基づいて詳説する。

【0011】 図1はこの発明の一実施例の機能ブロック図であり、この実施例のドキュメント検索システムは、大規模メイン監視制御システム1からの情報を伝達するドキュメントインターフェース2と、その情報を基にして検索する検索システム3と、データベースあるいはオフラインによって後述するような種々のドキュメントファイルが予め登録されているファイリングシステム4と、それからの検索された情報を基にしてAI機能によってオペレータの必要な情報を提供するAIシステム5

と、その情報を表示するディスプレイ6とから構成されている。

【0012】ファイリングシステム4には、予めプログラムリスト、フローチャート、インターロックダイアグラムなどのソフトウェアのドキュメント①や、展開接続図、裏面接続図などのハードウェアのドキュメント②、さらにはそれらを構成する各機器のハードウェア、ソフトウェアの設計ドキュメントや取扱説明書、トラブル情報③など、監視制御するために必要な関連ドキュメントが多数登録されている。

【0013】次に、上記構成のドキュメント検索システムの動作について説明する。

【0014】メイン監視制御システム1は、プラントのあらゆる情報、例えば、プラントの温度、湿度、流量、圧力などの変量値、異常値、制御量など、プラントを監視制御するために必要な情報をセンサ、入出力装置によって得ており、また、このメイン監視制御システムを構成するハードウェアの故障をそれ自身の診断システムによって検知した情報も得ており、これらの情報をドキュメントインターフェース2を介して検索システム3に伝送する。

【0015】検索システム3では、ファイリングシステム4を検索し、メイン監視制御システム1からの情報に対して、関連するドキュメント情報を選び出してきてAIシステム5に与える。

【0016】AIシステム5では、検索システム3によりファイリングシステム4から呼び出されてきたドキュメントに対して、メイン監視制御システム1から要求されている情報をAI機能によって整理し、ドキュメントインターフェース2を介してメイン監視制御システム1に伝送する。

【0017】メイン監視制御システム1では、このAIシステム5からの情報を受けて、ディスプレイ6に選出されたドキュメントの内容を表示し、オペレータあるいは管理者に必要なドキュメントを提示する。

【0018】この動作を例示すれば、監視対象プラントにトラブルが発生した場合、メイン監視制御システム1からの一次的なトラブル情報、ハードウェアの故障、プロセス値の異常などの異常発生情報をドキュメントインターフェース2を介して検索システム3に送り出し、検

索システム3は、この情報を受けて、それに関連するハードウェアの取扱説明書、あるいはトラブル情報などをファイリングシステム4から選出し、これをAIシステム5に送る。

【0019】そこで、AIシステム5は、オペレータのトラブル修復に必要なドキュメントを整理し、再びドキュメントインターフェース2を介してメイン監視制御システム1に伝送し、ディスプレイ6にその内容を表示することによりオペレータに提示する。

10 【0020】この結果、オペレータは、プラントの何らかの異常に対して、その対応策を検討するのに必要なドキュメントの内容をディスプレイ6を通して直ちにみられることになり、迅速に対策をとることができるようになる。

20 【0021】なお、この実施例のドキュメント検索システムでは、異常発生の場合のみならず、例えば温度、圧力などのプロセス値の調整作業、目標値の再設定作業などの通常の監視制御や定期点検作業において何らかのドキュメントが必要になれば、その作業情報をメイン監視制御システム1からドキュメントインターフェース2を介して検索システム3に伝送することにより、取扱説明書などの関連するドキュメントをファイリングシステム4から呼び出してきて整理し、ディスプレイ6に表示することもできる。

【0022】

30 【発明の効果】以上のようにこの発明によれば、メイン監視制御システムがプロセス監視を行なっている際に、何らかのトラブルが発生し、その対策にドキュメントが必要な場合には、自動的に的確なドキュメントの内容を迅速にディスプレイに提示することができ、必要な対応策の検討のために効果的な支援を行なうことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例の機能ブロック図。

【符号の説明】

- 1 メイン監視制御システム
- 2 ドキュメントインターフェース
- 3 検索システム
- 4 ファイリングシステム
- 5 AIシステム
- 40 6 ディスプレイ

【図1】

- ① ソフトウェアコメント
- ② ハードウェアコメント
- ③ トラブル情報

